

Inhaltsverzeichnis

— Quickview	5
— Liebe Leserin, lieber Leser,	13
— Schreiben Sie uns!	14

Teil 1 Grundlagen..... 15

— 1 —	Hard- und Software im Zusammenspiel	17
1.1	DOS-Boot	17
1.2	Traditionelle Windows-Hardware-Unterstützung	24
1.2.1	INI-Dateien, DLLs und Festlegungen	25
1.3	Windows 9x und die Hardware	30
1.3.1	Windows 98 und Upgrades	34
1.3.2	Windows 9.x-Installation und -Boot-Vorgang	36
1.3.3	Die Datei IO.SYS	36
1.3.4	Die verschiedenen Konfigurationsdateien von Windows 9x	38
1.3.5	DOS unter Windows	40
1.3.6	Wege zum DOS	43
1.3.7	Die Datei MSDOS.SYS	46
1.3.8	Die Datei WIN.COM und der Windows-Boot	49
1.3.9	Ein kurzer Blick in die Registry	53
1.3.10	Besonderheiten von Windows Millennium	56
1.4	Windows New Technology und die Hardware.....	59
1.4.1	Der Windows NT-Boot-Vorgang	61
1.4.2	Die Hardware-Analyse	63
1.4.3	Windows 2000/Windows XP und Systemvoraussetzungen	65
1.4.4	Windows Plug&Play	74
1.4.5	Windows Driver Model	75
— 2 —	Aufgaben und Funktionen des BIOS.....	81
2.1	BIOS-Entwicklung	81
2.2	Der Power On Self Test – POST.....	89
2.3	Zugang zum BIOS – die BIOS-Interrupts	90
2.4	BIOS-Setup im Überblick	94
2.5	Hardware-Monitoring	98
— 3 —	Grundlegender BIOS-Setup	101
3.1	BIOS-Setup Aufruf und die wichtigen Tasten	101
3.2	Standard-CMOS-Setup	103
3.3	Date und Time	105
3.4	Diskettenlaufwerke	106

3.5	Onboard-Controller	107
3.6	Floppy-Optionen.....	108
3.6.1	Boot Up Floppy Seek	109
3.6.2	Swap Floppy Drive	109
3.7	Boot Sequence.....	110
3.8	Hard Disks – Festplatten und ATAPI-Geräte	112
3.8.1	Kapazitätsbeschränkungen bei IDE-Festplatten	116
3.8.2	Die Controllereinstellung	119
3.9	Video	120
3.10	Halt On	121
3.11	Memory und andere Optionen.....	122
3.12	Speichern und Beenden des BIOS-Setup	123

Teil 2 Mainboard-Troubleshooting..... 127

4	Grundsätzliche Systemfehler aufdecken	129
4.1	Neu und schon defekt?.....	129
4.2	Safety first – Vorsicht Spannung!	131
4.3	Anschlussfehler identifizieren	132
4.4	Wackelkarten im PC	134
4.5	Interne PC-Fehler lokalisieren und beseitigen	137
4.6	Das Netzteil	139
4.6.1	Der Netzteilschalter	147
4.6.2	Netzteil-Reparatur	151
5	CPUs konfigurieren	155
5.1	Überprüfung des Prozessors und seines Umfeldes.....	155
5.1.1	Richtig eingesetzt und befestigt	155
5.1.2	Die optimale Kühlung	163
5.2	CPU-Einstellungen mit Jumpern.....	173
5.2.1	Pentium- und Performance-Rating	181
5.3	Spannungseinstellungen	182
5.4	Den richtigen CPU-Takt festlegen	186
5.5	BIOS-Setup-Optionen für die CPU	191
5.5.1	Turbo Frequency – Takterhöhung	194
5.5.2	External Clock oder CPU Clock Frequency – CPU-Frequenz ...	194
5.5.3	K7 CLK-CTL Select: Default/Optimal – Systemtakt	195
5.5.4	Multiplier Factor oder CPU Clock Ratio – Taktfaktor	195
5.5.5	AGPCLK/CPUCLOCK – AGP- zu CPU-Taktverhältnis	196
5.5.6	Spread Spectrum, Clock Spread Spectrum – Taktoption	196
5.5.7	Speed Error Halt – Stopp bei falscher Einstellung	198
5.5.8	CPU Power Supply oder CPU-Voltage – CPU-Spannung	198
6	Speichereinstellungen	199
6.1	Speichermodule.....	199
6.1.1	SIP-Module	199
6.1.2	Standard-SIM-Module	200

6.1.3	PS/2-SIM-Module	200
6.1.4	DIM-Module	201
6.1.5	DDR-DIM-Module	204
6.1.6	RIM-Module	205
6.1.7	Automatische Speicherdetektierung und -konfiguration	207
6.2	BIOS-Setup-Parameter für den Speicher	210
6.2.1	Refresh – Speicherauffrischung	214
6.2.2	Adressierung und Modi	215
6.2.3	Burst-Modus	215
6.2.4	Wait States – Wartezyklen	216
6.2.5	Speicherfehler erkennen – Parity und ECC	216
6.2.6	SDRAM-Optionen	217
6.2.7	DDR-SDRAM-Optionen	223
6.2.8	RAMBus-Optionen	224
6.2.9	Allgemeine Speicheroptionen	226
6.3	Der Cache-Speicher.....	228
6.3.1	Cache-Realisierungen und -Einstellungen	228
6.4	Speicherfehler lokalisieren und beseitigen.....	232
7	Bussysteme, Plug&Play und Onboard Devices	239
7.1	ISA-Bus-Einstellungen	239
7.1.1	I/O Recovery Time	239
7.1.2	ISA Bus Clock	240
7.2	PCI-Buseinstellungen.....	240
7.2.1	PCI-Slot IDE 2nd Channel	240
7.2.2	PCI Bursting	241
7.2.3	PCI Buffer und CPU Buffer	241
7.2.4	Peer Concurrency und PCI Streaming	241
7.2.5	Passive Release	242
7.3	Accelerated Graphics Port.....	242
7.3.1	AGP-Modi	243
7.3.2	AGP-Einstellungen	247
7.4	Die verschiedenen Takte im Zusammenspiel	250
7.5	Plug&Play-Setup.....	255
7.5.1	PCI CONFIGURATION SETUP	256
7.5.2	PNP/PCI Configuration	259
7.5.3	Plug&Play-Boot-Optionen und IRQ-Steuerung	264
7.5.4	Extended System CMOS DataRAM – ESCD	268
7.5.5	Optionen	269
7.6	PC-Ressourcen	271
7.6.1	Speicherbereich	274
7.6.2	Ein/Ausgabe-Bereich	276
7.6.3	DMA-Kanäle	281
7.6.4	Interrupt-Kanäle	283
7.6.5	PCI-Interrupts	286
7.6.6	APIC-Modus	288
7.7	Onboard Devices, Integrated Peripherals	292
7.7.1	Parallel-Port	294
7.7.2	Serielle Schnittstellen – Serial Ports	297

7.7.3	IR-Controller	298
7.7.4	USB-Controller	299
7.7.5	Optionale Onboard-Einheiten	304

Teil 3 Laufwerke konfigurieren 309

8	Diskettenlaufwerke und Flash-Drives	311
8.1	Der richtige Anschluss.....	311
8.2	LS120- und ZIP-Laufwerke.....	317
8.2.1	ZIP-Laufwerk am Parallel-Port	319
8.3	Flash-Drives	325
9	Die Festplatten-Praxis	331
9.1	Betriebsarten	332
9.2	Ultra-DMA	333
9.3	IDE-BIOS-Einstellungen und Treiber	338
9.3.1	IDE-Optionen	345
9.4	Pflege und Einrichtung	348
9.4.1	Datensicherung	348
9.4.2	Festplattenpflege	349
9.4.3	Fehlerbehebung und Kühlung	350
9.4.4	Die Einrichtung der Festplatte	353
10	Laufwerkskontrolle – CD- und DVD-Laufwerke.....	361
10.1	Konfigurierung und Anschluss	362
10.2	DVD-Laufwerke und Brenner	365
10.3	Fehlerbehebung.....	370
10.3.1	Lesefehler beseitigen	370
10.3.2	Mechanische Fehler	371
10.3.3	Laufwerke außer Kontrolle	372
10.3.4	Typische Writer-Probleme	373

Teil 4 Optimierung und Fehlerbehebung 377

11	Features Setup und SCSI.....	379
11.1	Virus Warning	379
11.2	Gate A20 Option	380
11.3	Keyboard Features	381
11.3.1	Boot Up Num Lock Status	382
11.4	Security Option.....	382
11.5	Event Log Configuration.....	383
11.6	SCSI – Small Computer System Interface	384
11.6.1	Zur Orientierung – SCSI-Standards	387
11.6.2	Grundsätzliche Konfiguration	389
11.6.3	BIOS-Einstellungen	394

12	Power Management	403
12.1	Einfache Stromsparfunktionen	405
12.2	Advanced Power Management.....	411
12.3	Advanced Configuration and Power Management Interface	412
12.4	BIOS-Optionen für den Power-Management-Setup	422
12.5	Die Stromsparmodi der Monitore	426
12.5.1	Monitor Plug&Play	428
12.6	Notebook-Besonderheiten	430
13	CMOS-RAM- und BIOS-Update	437
13.1	CMOS-RAM-Bausteine und Akkus	445
13.2	Löschen des Passworts und des kompletten CMOS-RAMs	448
13.2.1	Löschen des Passworts	449
13.2.2	Löschen des kompletten CMOS-RAM-Inhalts	451
13.3	BIOS-Speicherchips	452
13.4	Shadow-RAM für das BIOS	457
13.5	BIOS-Identifizierung	458
13.5.1	Award-BIOS	459
13.5.2	AMI-BIOS	466
13.6	System-BIOS-Update	472
13.6.1	Die Programmierung	474
13.6.2	Festhalten der aktuellen BIOS-Setup-Einstellungen	476
13.6.3	Desktop Management Interface	477
13.6.4	Durchführung des Updates	478
13.6.5	Der Neustart	482
13.6.6	BIOS-Update bei Mainboards mit Firmware-Hub	484
13.6.7	Recovery-Modus	486
13.6.8	BIOS-Rettung für Unerschrockene	489
13.7	Andere BIOS-Chips aktualisieren	490
14	Das Grafiksystem	497
14.1	Kein Bild	497
14.2	Die richtige Verbindung	500
14.2.1	VGA-Anschluss	500
14.2.2	BNC-Anschluss	504
14.2.3	DVI und TV-Out	505
14.3	Die passende Grafikeinstellung	508
14.3.1	Bildflackern?	511
14.3.2	Flachbildschirm-Einstellungen	513
14.4	Grafik-Troubleshooting	515

Teil 5 PC-Diagnose und -Analyse 523

15	Fehlermeldungen analysieren.....	525
15.1	Direkte BIOS-Fehlermeldungen.....	525
15.2	Beep-Fehlermeldungen.....	535
15.3	POST-Codes.....	539
15.3.1	AMI-BIOS-Versionen Incorporated.....	541
15.3.2	Award-BIOS-Versionen.....	557
15.3.3	Phoenix-BIOS-Versionen.....	560
16	POST-Code-Testkarten.....	569
16.1	Adressen für den Empfang von POST-Codes.....	569
16.2	ISA-POST-Code-Karte.....	570
16.2.1	Schaltungsbeschreibung.....	572
16.2.2	Bustaktsignal.....	578
16.2.3	Step-Modus.....	580
16.2.4	Externe Anzeige.....	581
16.2.5	Zusammenbau der Karte.....	582
16.3	ISA-Testkarte mit Mikrocontroller und LCD-Anzeige...	586
16.4	POST-Code-Karten für den PCI-Bus.....	588
16.4.1	PCI-Bus-Interface.....	588
16.4.2	Schaltungstechnik für die PCI-POST-Code-Karte.....	590
16.4.3	Hex-Decoder mit PALs.....	598
17	Analyse-Karten.....	605
17.1	Analyse-Karte für die Messung der Bustakte.....	605
17.1.1	Schaltungsbeschreibung.....	607
17.1.2	Zähler-Betriebsarten.....	611
17.1.3	Bestückung und Inbetriebnahme.....	613
17.2	IDE-Analyse-Schaltung.....	616
17.2.1	Schaltungsbeschreibung.....	616
17.2.2	Bauelemente und Einsatz.....	618

Teil 6 621

A	CD-ROM zum Buch.....	623
B	Fehlersuchbäume.....	625
B.1	Netzteil.....	626
B.2	Mainboard.....	628
B.3	Maus.....	630
B.4	Diskettenlaufwerk.....	632
B.5	IDE-Festplatte.....	634
B.6	SCSI.....	636
B.7	CD-ROM-Laufwerk.....	638
B.8	ZIP-Laufwerk.....	640
B.9	Grafiksystem.....	642
	Stichwortverzeichnis.....	645